



## METHOD FOR TREATING PULVERIZED WASTE METAL

**Publication number:** JP2001089818

**Publication date:** 2001-04-03

**Inventor:** ISHIZAKI YOSHIAKI

**Applicant:** MUSASHI SEIMITSU KOGYO KK

**Classification:**

**- International:** *B09B3/00; B22F8/00; C22B1/248; B09B3/00; B22F8/00; C22B1/14; (IPC1-7): C22B1/248; B09B3/00*

**- European:**

**Application number:** JP19990268577 19990922

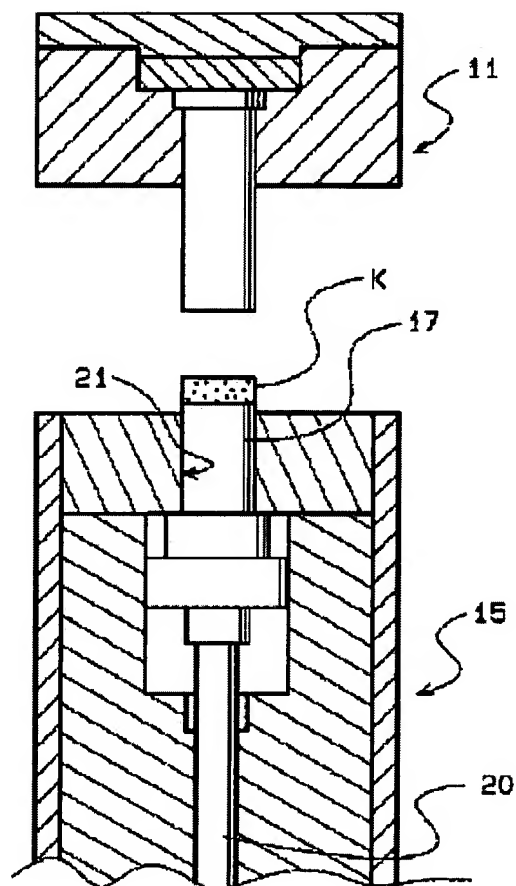
**Priority number(s):** JP19990268577 19990922

[Report a data error here](#)

### Abstract of JP2001089818

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a method for treating pulverized waste metal, capable of attaining the protection of natural environment and the reclamation of resources.

**SOLUTION:** In this method for treating pulverized waste metal, a medium material capable of holding the pulverized waste metal within its tangled void is mixed with the pulverized waste metal and then the resultant mixture is compressed and integrated.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-89818

(P2001-89818A)

(43) 公開日 平成13年4月3日 (2001.4.3)

|                           |       |                             |                   |
|---------------------------|-------|-----------------------------|-------------------|
| (51) Int.Cl. <sup>7</sup> | 識別記号  | F I                         | データベース* (参考)      |
| C 2 2 B 1/248             |       | C 2 2 B 1/248               | 4 D 0 0 4         |
| B 0 9 B 3/00              | Z A B | B 0 9 B 3/00                | 3 0 1 R 4 K 0 0 1 |
|                           | 3 0 1 |                             | 3 0 1 F 4 K 0 1 8 |
| // B 2 2 F 8/00           |       | B 2 2 F 8/00                |                   |
|                           |       | B 0 9 B 3/00                | Z A B             |
|                           |       | 審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 4 頁) |                   |

(21) 出願番号 特願平11-268577

(22) 出願日 平成11年9月22日 (1999.9.22)

(71) 出願人 000238360

武蔵精密工業株式会社

愛知県豊橋市植田町字大膳39番地の5

(72) 発明者 石崎 義明

愛知県豊橋市植田町字大膳39番地の5 武

蔵精密工業株式会社内

Fターム(参考) 4D004 AA16 BA05 CA03 CA15 CA45

CB15 CC11

4K001 AA10 BA14 BA15 BA22 CA25

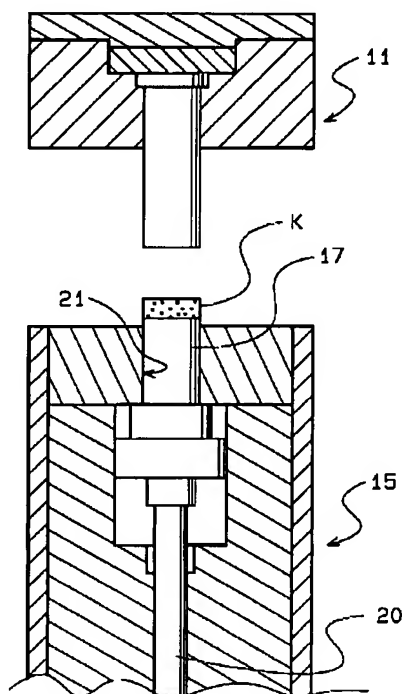
4K018 AA24 BB08 CA13

(54) 【発明の名称】 微粉末状廃棄金属の処理方法

(57) 【要約】

【目的】 自然環境を保護し、資源の再生利用ができる微粉末状の廃棄金属の処理方法を提供する。

【構成】 微粉末状廃棄金属の処理方法において、微粉末状廃棄金属に、絡み合う間隙に微粉末状廃棄金属を保有可能な媒体物質を混合した後に圧縮して一体化する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 微粉末状廃棄金属の処理方法において、微粉末状廃棄金属に、絡み合う間隙に微粉末状廃棄金属を保有可能な媒体物質を混合した後に圧縮して一体化することを特徴とする微粉末状廃棄金属の処理方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、例えば金属製の製品を製造する際に発生する微粉末状の廃棄金属を処理する方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来より鋼材などの金属を加工して製品を製造する場合には、廃棄金属が多く発生していた。例えば、カッターや旋盤を使用して金属を切削加工すると、連続した長さの切り屑が発生する。また、サンダーを使用して金属を研磨加工すると微粉末状の金属粉が発生する。さらに、金属に熱間鍛造や熱処理を施すと金属表面が加熱により酸化した膜に覆われてスケールが生じる。このように金属表面に生じたスケールはショット球と言われる極小の鋼球を金属表面に吹きつけるショットブラスト仕上げで除去されるが、このとき微粉末状の金属粉が発生する。加えて、摩耗により金属表面に生じたスケール等の除去をすることができなくなったショット球も微粉末状の廃棄金属となる。

【0003】上記の如き廃棄金属は、連続する切り屑の場合は廃棄金属処理専門業者が引き取り、溶融等の処理を施して鉄資源として再利用される。しかし微粉末状の金属粉となった廃棄金属は粒子状で細かいため飛散しやすく取り扱いが難しく、鉄資源として再利用することが困難である。

【0004】そこで微粉末状の金属粉を一体化して容易に取り扱えるようにし、資源として再利用することが考えられる。ここで一体化していない物質を押圧して一体化するためには、その物質に粘着性があるか、その物質に絡むようになっていなければならない。しかし、ここで取り上げられている微粉末状の金属粉は粘着性を有さず、かつ表面に絡みあうような部分を有していないため、圧縮しても一体化することは困難であった。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記の如く、微粉末状の廃棄金属は、粘着性も有さず、表面に絡みあうような部分を有していないので一体化できないため、資源として再利用することができなかった。その為、処理方法としては廃棄するしか方法がなかった。その廃棄方法をショットブラスト仕上げで生じた微粉末状の金属粉を例に説明する。

【0006】ショットブラスト仕上げで生じた大量の微粉末状の金属粉は、まずショット機に付設された集塵機に集められる。そして微粉末状の金属粉は集塵機から強い素材で作られた袋、例えば土嚢袋に詰められて、埋め

立て地に埋め立てられていた。

【0007】ところで、昨今、環境問題は企業にとって取り組まなければならない重要な課題であり、健康の保護と生活環境の保全のために環境保護に留意しなければならない。そのためには廃棄物の排出を抑制し、廃棄物の再生利用に努めなければならない。しかし、図4に示す如く微粉末状の廃棄金属を土嚢袋101に詰めて地中Tに埋めると、雨などの水分により金属Xが酸化して地中に流出し、自然環境に悪影響を及ぼすということが考えられる。また、金属資源として再利用されないということは資源の有効活用が十分に為されていないということでもある。

【0008】従って、本発明は上記の如き課題を解決し、自然環境を保護し、資源の再生利用ができる微粉末状の廃棄金属の処理方法を提供するものである。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の構成は以下の通りである。

【0010】微粉末状廃棄金属の処理方法において、微粉末状廃棄金属に、絡み合う間隙に微粉末状廃棄金属を保有可能な媒体物質を混合した後に圧縮して一体化する。

## 【0011】

【実施例】以下、本発明の実施例を図1乃至図3を基に説明する。

【0012】まず、微粉末状の廃棄金属が発生する過程について説明する。例えば、自動車の動力伝達に使用されるクラッチ板や部品を連結するタイロッド等は熱間鍛造によって製造されている。このクラッチ板の製造工程を説明すると、まず、ビレットと言われる断面円形の棒状の鋼材を加熱炉に入れて1000度前後の高温で加熱する。加熱されたビレット表面にはスケールが生じるので、ビレットを金型の上に設置してプレス機のパンチで叩打して、ビレット表面からスケールを剥離させる。このときのスケールは微粉末状ではなく連続した状態で剥離する。続いてそのビレットを鍛造装置を用いて所望の形状を有するクラッチ板に成形する。ここで鍛造装置に投入されるビレットは高温状態が維持されているため、成形されたクラッチ板にもスケールが生じる。このように形成されたクラッチ板からスケールを除去するためにはショットブラストという方法がとられる。これはショットブラスト装置の中に複数のクラッチ板を投入し、1mm程度の微小の鋼球を圧縮空気などでクラッチ板の表面に吹き付ける方法である。クラッチ板の表面のスケールに鋼球があたり、その衝撃によってクラッチ板表面からスケールが剥離する。このときクラッチ板は温度が下がった状態になっているので、スケールが大変脆い状態となっているため、鋼球の衝撃によりスケールは粉碎されてクラッチ板から除去される。つまり微粉末状の廃棄金属である鉄粉が生じるのである。また、このショット

ブラストで使用する鋼球は、何度も使用する間に摩耗して極小化し、製品表面のスケールにあたってもスケールが剥離する程の衝撃を与えることができなくなる。このように極小になった鋼球もまた微粉末状の廃棄金属となるのである。このようにスケールから生じた鉄粉や極小化された鋼球は、あわせてショットブラスト装置に付設された集塵機によって集められる。

【0013】次に上記のような過程で発生した微粉末状の廃棄金属である鉄粉を一体化するための装置について説明する。図1に示されるのは本発明の実施例による鉄粉を固形化するための圧縮機10である。圧縮機10は上型11と下型15とから構成されている。下型15は、円筒状の下ダイ16と、下ダイ16の内周側に進退可能に配置されるノックアウトピン17と、下ダイ16を保持するプレート19と、下ダイ16とプレート19を抱持するホルダー18と、ノックアウトピン17を上方へ押し出すアイドルピン20とよりなる。そして下ダイ16とノックアウトピン17とにより型彫空間21が形成されている。

【0014】上型11は、上パンチ12と上パンチ12の上方に配置される上プレート13とパンチホルダー14とを一体的に備え、下型15の型彫空間21に対向して上方位置に進退可能に配設されている。

【0015】次に微粉末状の廃棄金属を固形化する手順を説明する。まず鉄粉と大鋸屑を、攪拌器を有するミキサーの中に投入し混合して、鉄粉と大鋸屑の混合物Mを製造する。次に図1に示す如くこの鉄粉と大鋸屑の混合物Mをプレス機10の下型15の型彫空間21に投入する。続いて図2に示す如く上型11を下降させ、上型11の上パンチ12が下型15の型彫空間21に投入された鉄粉と大鋸屑との混合物Mを軸線方向に押圧し、圧縮された混合物Mは型彫空間21の形状に倣った一体化物Kとなる。その後図3に示す如く上型11は上方へ移動し、上型11の移動に反応してアイドルピン20も上方へ移動してノックアウトピン17を上方へ押し出し、ノ

ックアウトピン17によって一体化物Kが型彫空間21から押し出され、下型15から一体化物Kが取り出される。

【0016】上記の如き方法で製造された鉄粉と大鋸屑の混合物Mよりなる一体化物Kは、チップ状に粉碎された後、精洗されて熔融される。熔融された一体化物Kは鉄とその他の物質とに分離される。その熔融した鉄のみを集めて成型し鋼材を製造する。

【0017】よって、上記方法によれば、鉄粉と、引っかけて絡みやすい部分を有する大鋸屑とを混合したものを圧縮するので、絡み合った間隙に鉄粉が保有された状態で圧縮されるため、鉄粉を一体化した状態にすることができる。

【0018】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、微粉末状廃棄金属の処理方法において、微粉末状廃棄金属に絡み合う間隙に微粉末状廃棄金属を保有可能な媒体物質を混合した後に圧縮して一体化するので、一体化したものを金属部と他の物質とに分離して金属部のみを集めて金属資源として再利用ができるので資源の有効活用ができる。また地中に廃棄しないので、環境を汚染することもない。

【図面の簡単な説明】

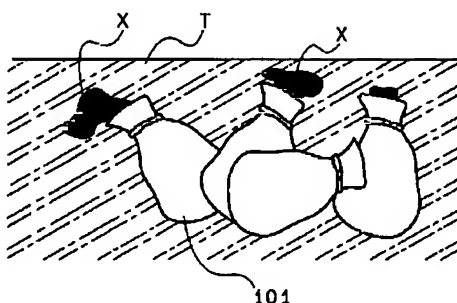
【図1】本発明の実施例による微粉末状の廃棄金属を一体化するための第1の工程を表す部分断面平面図である。

【図2】本発明の実施例による微粉末状の廃棄金属を一体化するための第2の工程を表す部分断面平面図である。

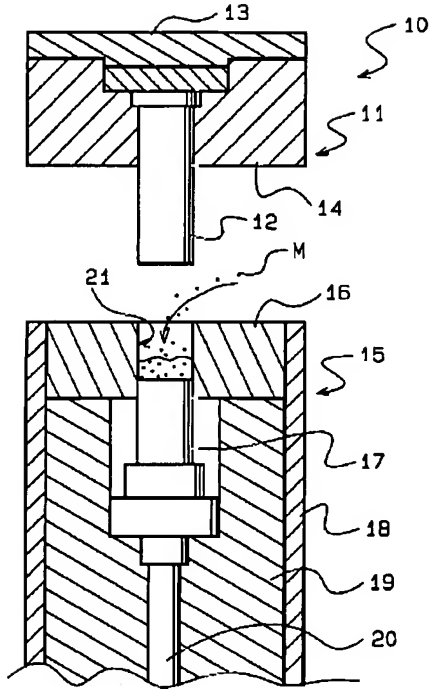
【図3】本発明の実施例による微粉末状の廃棄金属を一体化するための第3の工程を表す部分断面平面図である。

【図4】微粉末状の廃棄金属を土嚢袋に詰めて地中に埋めた状態を表す部分断面平面図である。

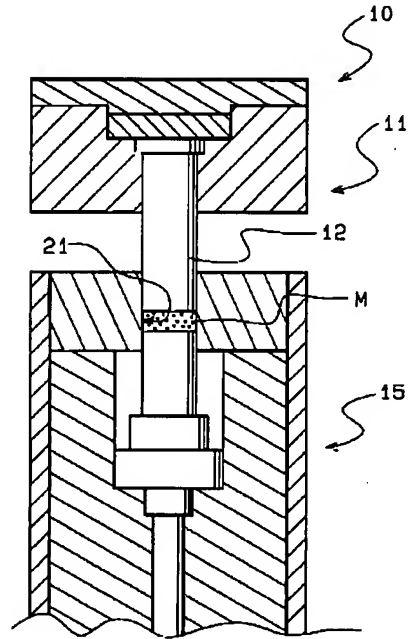
【図4】



【図1】



【図2】



【図3】

